


 REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 615 033

KLASSE 12 b

K 128190 IVb/12b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Mai 1935

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges. in Magdeburg-Buckau

Auf einer Welle angeordnete Metallmuffel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Dezember 1932 ab

Es ist bisher üblich, das Glühen von Mineralfarben, z. B. Zinkoxyd, Litophone, in Muffeln vorzunehmen, die in einen Ofenblock eingesetzt sind, wobei die Farbe chargenweise eingetragen und geglüht wird. Diese Ausführung des Prozesses erfordert sehr viel umständliche Handarbeit und durch den periodischen Betrieb einen hohen Brennstoffaufwand. Trotzdem ergibt sich meist ein ungleichmäßig geglühtes Produkt, da die Erwärmung der einzelnen Teile der Beschickung von dem Abstand derselben von der beheizten Muffel abhängig ist. Es ist auch schon vorgeschlagen, den Prozeß in einer sich drehenden Muffel auszuführen, wobei in einem Drehofen bekannter Bauart eine Schamotte-
 15 muffel so eingebaut ist, daß zwischen Muffel und Ofenwand Heizzüge vorgesehen werden können. Diese Ausführung gibt, da die Beschickung der Muffel durch die Drehung des Ofens ständig gewälzt wird, zwar ein gleichmäßigeres Produkt, doch ist die Apparatur kompliziert und teuer und der Brennstoffaufwand infolge ungenügender Ausnutzung
 20 des Brennstoffes ebenfalls noch verhältnismäßig hoch.

Um die eingangs erwähnten Arbeitsvorgänge in vorteilhafter und dabei einfacher Weise durchführen zu können, wird nach der Erfindung eine auf einer Welle angeordnete Metallmuffel benutzt, die in einem Ofen einer

hohen Temperatur ausgesetzt ist, und es werden dabei zwischen dem Muffelmantel und der Welle Wärmeausgleichkrümmer an sich bekannter Art oder gekrümmte Stäbe oder gekrümmte Flächen vorgesehen. Zweckmäßig werden diese Wärmeausgleichkrümmer zwischen Mantel und Stirnwand gelegt oder als radiale Stützen zwischen dem Muffelmantel und der Welle ausgebildet. Im letzteren Fall ist es vorteilhaft, wenn die Wärmeausgleichkrümmer am Muffelmantel befestigt sind, die Welle aber lose umschließen und daher auf ihr axial verschiebbar sind. Es können auch die der Welle zugewandten Enden der radialen Stützen mit einem die Welle in einem Abstand umgebenden Rohr verbunden sein, wobei sich zwischen diesem Rohr und der zweckmäßig hohl ausgebildeten Welle eine wärmedichte Schicht befindet.

Ausführungsbeispiele von gemäß der Erfindung gebauten Muffeln sind in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

Abb. 1 einen Längsschnitt durch eine Muffel, die z. B. für absatzweisen Betrieb geeignet ist,

Abb. 2 einen Längsschnitt durch eine Muffel, die für Dauerbetrieb geeignet ist,

Abb. 3 einen Querschnitt gemäß Linie A-B der Abb. 2.

In Abb. 1 ist mit 1 die metallische Muffel bezeichnet, die auf der Welle 2 gelagert ist

und sich mit dieser dreht. Die Welle läuft in den Lagern 3, 4 und wird mittels des Rades 5 angetrieben. Die Muffel, die an beiden Enden geschlossen ist, ist durch den feststehenden
 5 Ofenblock 6 hindurchgeführt, der in beliebiger Weise, z. B. durch Gas, Öl oder durch eine Planrostfeuerung, beheizt wird. Die Zuführung des Materials erfolgt zweckmäßig periodisch, z. B. durch die verschließbare
 10 Öffnung 7, die Abführung nach Durchführung des Prozesses bei 8. Da die metallische Muffel sich erheblich stärker ausdehnt als die tragende Welle, sind bei 9 und 10 Ausdehnungswellen vorgesehen. Außerdem sind
 15 Speichen 11 vorgesehen, die in Ringe auslaufen. Die Ringe 12 umgeben die Welle lose und können sich ihr gegenüber verschieben.

In Abb. 2 und 3 ist durch 1 wiederum eine Muffel, durch 2 die Tragwelle und durch 3
 20 und 4 die Lager dieser Welle bezeichnet, ferner durch 5 das Antriebsrad derselben und durch 6 der geheizte Ofenraum. Die Muffelenden ragen bei dieser Ausführung in feststehende Muffelköpfe 13 und 14 hinein, die
 25 gegenüber der drehenden Muffel abgedichtet werden können. Die Zuführung des Gutes zu der Muffel bei Dauerbetrieb erfolgt durch das Aufgaberohr 15, die Abfuhr der Materialien durch den Auslaßstutzen 16. Die Tragwelle 2
 30 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Hohlwelle ausgebildet und kann durch ein gasförmiges oder flüssiges Mittel während des Betriebes gekühlt werden. Außerdem befindet sich zwischen der Tragwelle und der inneren
 35 Muffelwand eine Isolierung 17 aus Schamotte oder andern Isolierstoffen. Bei dieser Ausführung sind der innere und äußere Muffelmantel nicht starr miteinander verbunden. An beiden Enden befinden sich ringförmige
 40 Öffnungen 18 und 19 zum Einführen des Materials in die Muffel bzw. Ableitung aus der Muffel. Die Befestigung der beiden Muffelwände geschieht mittels bogenförmig ausgebildeter Bänder 20, die in der Lage sind,
 45 verschiedene Wärmeausdehnung der beiden Muffelwände auszugleichen und trotzdem eine genügend tragende und gegen Verdrehung feste Verbindung der beiden Wände darstellen. Die Einrichtung eignet sich auch
 50 dazu, Luft oder andere für die Reaktion erforderlichen Gase und Dämpfe während des Prozesses durch die Muffel hindurchzuschicken. Im Kopf 14 können regelbare Öffnungen 21 vorgesehen werden, durch die
 55 solche Reaktionsgase eingeführt werden. Die Abführung der Gase erfolgt durch den Stutzen 22.

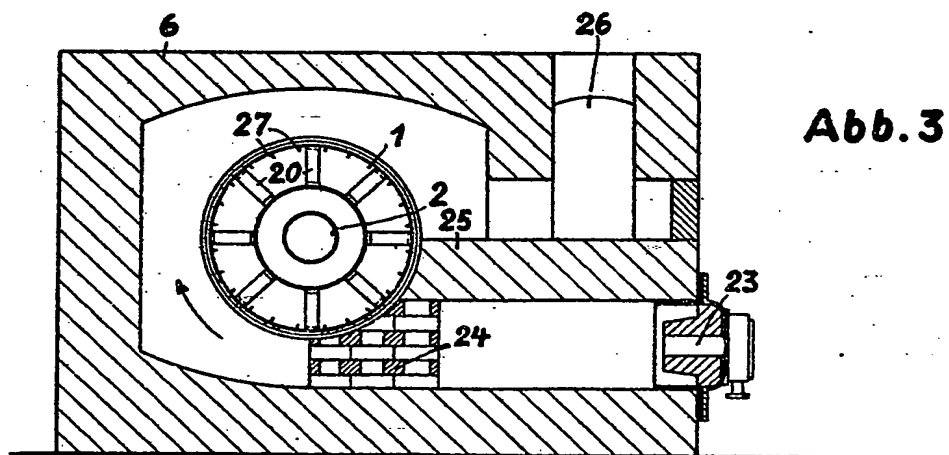
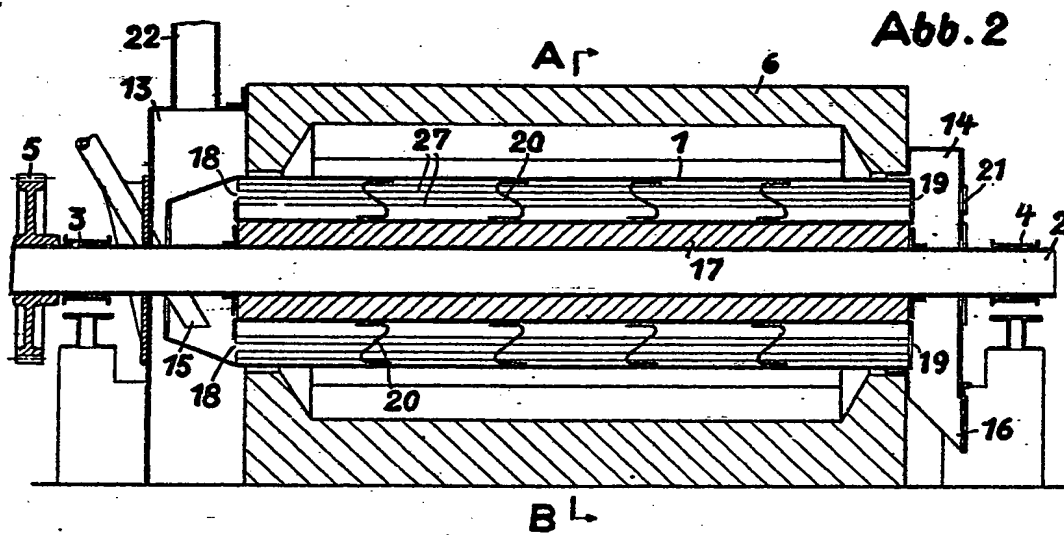
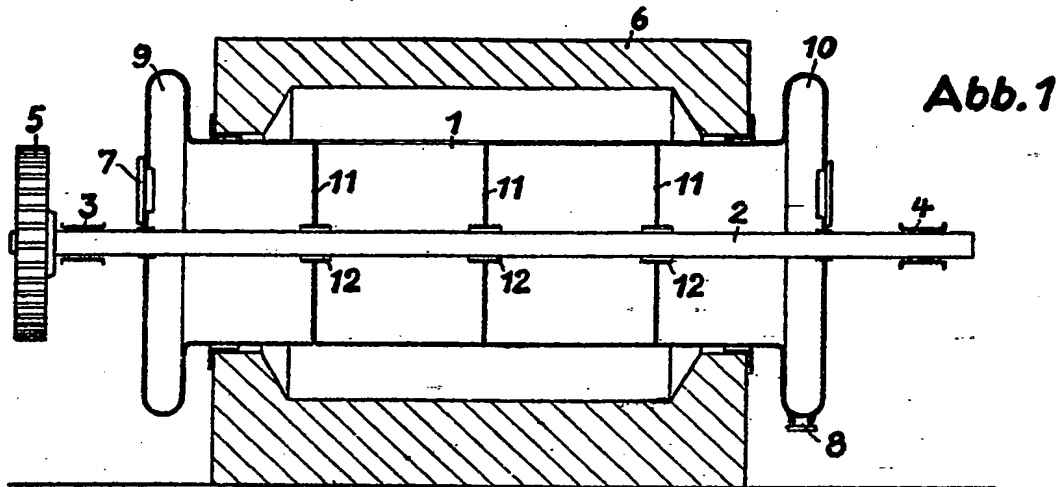
Die Befuerung des Ofens wird zweckmäßig entsprechend der schematischen Darstellung Abb. 3 vorgenommen. 23 stellt eine
 60 Gasfeuerung dar, an deren Stelle auch Öl,

Kohlenstaub oder auch eine Planrostfeuerung bzw. eine Halbgasfeuerung verwendet werden kann. Mit 24 sind Strahlsteine bezeichnet, mittels deren die Bildung einer schädlichen
 65 Stichflamme vermieden werden kann. Die Gase umspülen die Muffel in der Pfeilrichtung bis zur Mauerzunge 25 und treten dann in den Fuchskanal 26. Zur Ersparnis von Brennstoffen kann es zweckmäßig sein,
 70 die Gase vom Fuchs aus noch ein zweites Mal in einer Vorwärmzone um die Muffel zu leiten und erst dann abzuführen. In der Muffel 1 sind in Abb. 2 und 3 Längsrippen 27 angeordnet, die verhindern, daß die Beschickung von der glatten Muffelwand einfach abrutscht, und
 75 die gewährleisten, daß sich die Beschickung überwirft, d. h. wälzt.

Die vorstehend beschriebene Vorrichtung eignet sich neben dem als Beispiel genannten
 80 Glühen von Mineralfarben auch zur Vornahme sonstiger Glühprozesse, bei denen eine unmittelbare Berührung des zu glühenden Gutes mit der Flamme vermieden werden
 85 muß und bei denen Temperaturen in Frage kommen, die die Anwendung einer metallischen Muffel gestatten, also im allgemeinen etwa Temperaturen bis 1300°. Die Einrichtung läßt sich ferner zum Trocknen schwierig
 90 zu trocknenden Materials, wie z. B. Graphit, verwenden sowie auch zur Umsetzung von festen Stoffen mit Gasen, beispielsweise mit Wasserdampf oder reduzierenden Gasen bei erhöhten Temperaturen, ferner lassen sich
 95 auch dadurch Prozesse ausführen, bei denen beispielsweise durch zugesetzte feste Reaktionsstoffe, z. B. Brennstoffe, chemische Umsetzungen bei entsprechenden Temperaturen durchgeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Auf einer Welle angeordnete Metallmuffel, die in einem Ofen einer hohen Temperatur ausgesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Muffel-
 105 mantel und der Welle Wärmeausgleichkrümmer an sich bekannter Art, also gekrümmte Stäbe oder gekrümmte Flächen vorgesehen sind.
2. Metallmuffel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeausgleichkrümmer zwischen Mantel und Stirn-
 110 wand der Muffel liegen.
3. Metallmuffel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeausgleichkrümmer als radiale Stützen zwischen dem Muffelmantel und der Welle
 115 ausgebildet sind.
4. Metallmuffel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeausgleichkrümmer am Muffelmantel befestigt sind, die Welle jedoch lose um-
 120



schließen und daher auf ihr axial verschiebbar sind.

5 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der Welle zugewandten Enden der radialen Stützen

mit einem die Welle in einem Abstand umgebenden Rohr verbunden sind, wobei sich zwischen diesem Rohr und der zweckmäßig hohl ausgebildeten Welle eine wärmedichte Schicht befindet.

10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY